

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-136574  
 (43)Date of publication of application : 14.05.2002

(51)Int.Cl. A61J 3/00  
 B65B 1/30  
 B65B 37/20  
 // B01D 46/00  
 B01D 46/46

(21)Application number : 2001-237992 (71)Applicant : YUYAMA MANUFACTURING CO LTD  
 (22)Date of filing : 19.01.1996 (72)Inventor : YUYAMA SHOJI

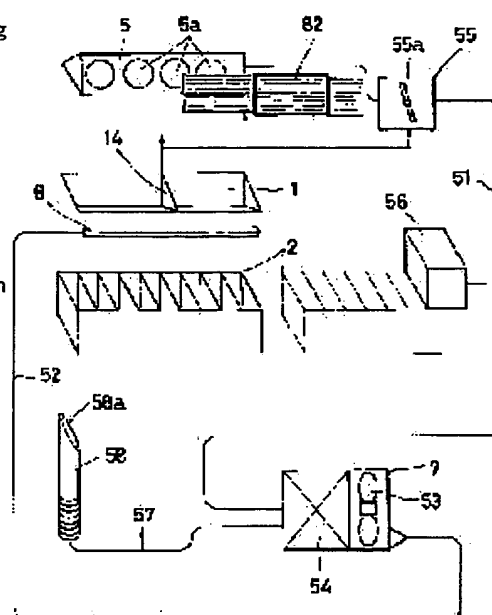
(30)Priority  
 Priority number : 07092959 Priority date : 13.03.1995 Priority country : JP

## (54) DUST COLLECTOR OF V-SHAPED MEASURE DRUG DIVIDING SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dust collector for effectively collecting dust generated in association with the use of a small-sized V-shaped measure drug dividing system at a low cost.

SOLUTION: A drug dust suction unit 5 is provided along a peripheral edge of a V-shaped measure 1. The air is sucked from the unit 5 to a suction filter 7. Accordingly, even when the dust is generated when a powdered medicine stored and smoothed in the measure 1 is dropped in divided containers 2, the dust is sucked to the unit 5 at the peripheral edge of the measure 1 before the dust is ascent upward of the measure 1, and scattering of the dust is prevented. A shutter 62 is provided at the unit 5, and can close a suction port 5a or fully open the port 5a. A valve disc 55a in a vacuum valve 55 is variable to deal with the closing or the opening of the shutter 62, and regulated so that the suction force is constant.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.08.2001  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-136574

(P2002-136574A)

(43) 公開日 平成14年5月14日 (2002.5.14)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テレポート <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 J 3/00	3 1 0	A 6 1 J 3/00	3 1 0 F 3 E 0 5 5
B 6 5 B 1/30		B 6 5 B 1/30	B 3 E 1 1 8
	37/20		4 D 0 5 8
// B 0 1 D 46/00		B 0 1 D 46/00	F
46/46		46/46	
審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-237992(P2001-237992)  
 (62) 分割の表示 特願平8-7254の分割  
 (22) 出願日 平成8年1月19日 (1996.1.19)

(31) 優先権主張番号 特願平7-92959  
 (32) 優先日 平成7年3月13日 (1995.3.13)  
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 592248705  
 株式会社湯山製作所  
 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号  
 (72) 発明者 湯山 正二  
 豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内  
 (74) 代理人 100074206  
 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

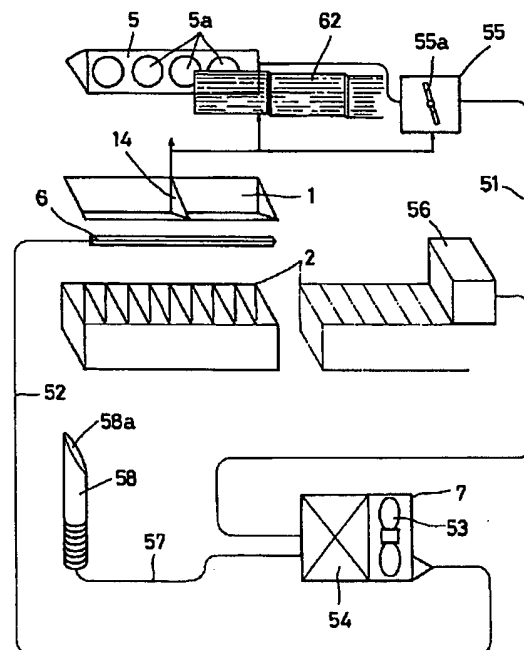
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 V樹薬剤分割装置の集塵装置

## (57) 【要約】

【課題】 小型かつ安価で、V樹薬剤分割装置の使用に伴い発生する粉塵を効果的に集塵する集塵装置を提供する。

【解決手段】 薬剤粉塵吸込器5をV樹1の周縁に沿って設け、この薬剤粉塵吸込器5から吸引濾過装置7へと空気を吸引しているので、V樹1内に散葉を溜めて均した散葉を分割容器2に落とし込む際に粉塵が発生しても、この粉塵がV樹1の上方に立ち昇る以前に、この粉塵がV樹1の周縁の薬剤粉塵吸込器5に吸い込まれ、この粉塵の飛散が防止される。粉塵吸込器5にはシャッター板62が設けられ、吸込口5aを栓塞したり、全開させることができ、これに対応してバキュームバルブ55内の弁体55aを可変とし、吸引力を一定とするよう調整される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 薬剤を溜める V 型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けた V 樹と、V 樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均した V 樹内の薬剤を分割容器に落として配分する V 樹薬剤分割装置において、V 樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、V 樹の溝における仕切板の位置に応じて薬剤粉塵吸込口を部分的に栓塞したり全開させる可変栓塞手段と、V 樹の溝における仕切板の位置に応じて吸引濾過手段による吸引力を調整する吸引力調整手段とを備えたことを特徴とする V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項 2】 前記薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項 3】 前記薬剤粉塵吸込口と吸引濾過手段を空気経路を介して連結し、この空気経路から離間する程吸込口の開口面積を大きく開口自在としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項 4】 薬剤を溜める V 型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けた V 樹と、この V 樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均した V 樹内の薬剤を分割容器に落として配分する V 樹薬剤分割装置において、V 樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、V 樹を挟んで薬剤粉塵吸込口と対向する送風口とを備えたことを特徴とする V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項 5】 前記 V 樹の溝における仕切板の位置に応じて薬剤粉塵吸込口を部分的に栓塞したり全開させる可変栓塞手段と、V 樹の溝における仕切板の位置に応じて吸引濾過手段による吸引力を調整する吸引力調整手段とを備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項 6】 薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項 7】 薬剤を溜める V 型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けた V 樹と、この V 樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均した V 樹内の薬剤を分割容器に落として配分する V 樹薬剤分割装置において、V 樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤

粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段とを備えたことを特徴とする V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

【請求項 8】 薬剤を溜める V 型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けた V 樹と、この V 樹の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均した V 樹内の薬剤を分割容器に落として配分する V 樹薬剤分割装置において、V 樹の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段とを設け、薬剤粉塵吸込口と吸引濾過手段を空気経路を介して連結し、この空気経路から離間する程吸込口の開口面積を大きく開口自在としたことを特徴とする V 樹薬剤分割装置の集塵装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、病院や薬局等に置かれ、粉末や顆粒等の散薬を分割して包装する V 樹薬剤分割装置の集塵装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の V 樹薬剤分割装置としては、例えば図 12 に示すようなものがある。この装置では V 樹 101 の内側に仕切板 102 を移動自在に設け、この V 樹 101 の下方に分割容器（図示せず）を配置している。この分割容器は、複数の小容器を V 樹 101 に沿って並設してなる。

【0003】この装置を使用するにはまず仕切板 102 によって V 樹 101 の内側を仕切り、これにより散薬を溜める V 樹 101 の範囲を定める。そして、V 樹 101 の該範囲に散薬を溜め、この散薬をならし棒で均してから V 樹 101 の底部を開いて、この散薬を分割容器に落とし、これにより V 樹 101 の該範囲の下方に存在する分割容器の各小容器のうちの少なくとも一部分にこの散薬を分割して配分する。この後、各小容器内の散薬をそれぞれの包装袋に落とし込んで封止する。

【0004】一方、散薬を落とすときには粉塵が発生する。この粉塵は、薬剤師の健康を害し、非常に悪い影響を及ぼす。このため、V 樹薬剤分割装置には散薬の粉塵を吸引して収集する集塵装置 103 を付設するのが好ましい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、V 樹薬剤分割装置は、安価であって、病院や薬局に導入し易い。これに対して集塵装置 103 の方は、大型で高張り、かつ高価であるために導入されないことが多かった。

【0006】また、この集塵装置 103 は、薬剤師に對面し、この薬剤師との間に V 樹薬剤分割装置を挟むと言う状態で設置される。したがって、空気は、薬剤師の身

体周囲からV榧101の上方を通じて集塵装置103へと流れる。この場合、空気の流れに対して薬剤師の身体が大きな抵抗となるので、薬剤師の身体の正面側、つまりV榧101の上方で渦状の乱気流が発生する。このため、V榧101の上方から集塵装置103へと空気が速やかに流れず、散薬の粉塵が吸引され難く、集塵装置103の性能が十分に発揮されなかった。

【0007】そこで、この発明の課題は、小型かつ安価で、V榧薬剤分割装置の使用に伴い発生する粉塵を効果的に集塵する集塵装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記課題を解決するために、薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV榧と、V榧の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV榧内の薬剤を分割容器に落として配分するV榧薬剤分割装置において、V榧の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、V榧の溝における仕切板の位置に応じて薬剤粉塵吸込口を部分的に栓塞したり全開させる可変栓塞手段と、V榧の溝における仕切板の位置に応じて吸引濾過手段による吸引力を調整する吸引力調整手段とを備えたV榧薬剤分割装置の集塵装置としたのである。

【0009】上記課題を解決するもう1つの手段として、薬剤を溜めるV型断面形状の溝の底部が開閉し、溝内を移動自在に仕切る仕切板を設けたV榧と、このV榧の下方に溝に沿って並設された複数の小容器から成る分割容器とを備え、仕切板で定めた溝の範囲に溜めて均したV榧内の薬剤を分割容器に落として配分するV榧薬剤分割装置において、V榧の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設けられた薬剤粉塵吸込口と、薬剤粉塵吸込口を通じて吸引した空気を集塵フィルタを介して排出する吸引濾過手段と、V榧を挟んで薬剤粉塵吸込口と対向する送風口とを備えたV榧薬剤分割装置の集塵装置とすることもできる。

【0010】

【作用】上記構成の発明では、薬剤粉塵吸込口をV榧の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設け、この薬剤粉塵吸込口から吸引濾過手段へと空気を吸引しているので、V榧の溝内に散薬を溜めて均した散薬を分割容器に落とし込む際に粉塵が発生してもこの粉塵がV榧の上方に立ち昇る以前にこの粉塵がV榧の溝の周縁の少なくとも一辺に設けた薬剤粉塵吸込口に吸い込まれ、この粉塵の飛散が防止される。

【0011】この場合可変栓塞手段を備え、散薬を溜めるV榧の溝の範囲でのみこの薬剤粉塵吸込口を開口するので、必要な範囲でのみ粉塵が吸引され、又吸引力調整

手段を備えているから、散薬を溜めるV榧の溝の範囲の拡大に伴い吸引濾過手段による吸引力を増大させるのでこの範囲の増減にかかわらず一定の吸引力で粉塵が吸引される。

【0012】吸引方向調整手段を備えた場合は、薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整することができるので、この薬剤粉塵吸込口をV榧の溝の内側に向けたり、この薬剤粉塵吸込口をV榧の溝の上方に向けることができる。

【0013】さらに、上記第2の発明で吸引口に対向する送風口を備える場合は、この送風口からV榧の上方を通じて薬剤粉塵吸込口へと空気が速やかに流れ、この空気の流れが整流されるので、集塵効果が向上する。

【0014】なお、上記第2の発明の送風口に代えて、薬剤粉塵吸込口の吸引方向を調整する吸引方向調整手段又は薬剤粉塵吸込口と吸引濾過手段を空気経路を介して連結し、この空気経路から離間する程吸込口の開口面積を大きく開口自在としたものとしてもよい。

【0015】

【実施例】以下、この発明の実施例を添付図面を参照して説明する。図1は、この発明の集塵装置の一実施例を適用したV榧薬剤分割装置を示す。このV榧薬剤分割装置は、散薬を一定量ずつ複数の包装袋に順次包装するものであり、V榧1、分割容器2、ホッパ3及び包装装置4等を備えている。また、このV榧薬剤分割装置に適用される集塵装置は、V榧1で発生した散薬の粉塵を吸引するものであり、薬剤粉塵吸込器5、送風器6及び吸引濾過装置7（図5に示す）等を備えている。

【0016】V榧薬剤分割装置において、V榧1は支持ブロック11及び開閉板12を有しており、図2に示すように、支持ブロック11の両端に各側板11aを設け、また開閉板12の両端に各板片12aを固定している。開閉板12の各板片12aは、支持ブロック11の各側板11aの外側で軸支され、この開閉板12を回動自在に支持する。この開閉板12の回動に伴いV榧1の底が開閉する。このV榧1には仕切板14を設けている。

【0017】この仕切板14の上部をL字形のローラ支持アーム15に固定し、このローラ支持アーム15に取り付けられた各溝付きローラ13を支持ブロック11の背面に固定された一対のレール16に嵌め合わせている。これにより仕切板14がV榧1の内側で移動可能に支持される。L字形のローラ支持アーム15は、図3に示すように、その背面側で、タイミングベルト17に連結されている。このタイミングベルト17を2つの歯付きプーリ18に架け渡し、これらの歯付きプーリ18のうちの一方にクラッチ19を介して仕切板用モータ21を接続している。

【0018】この仕切板用モータ21を回動させると、タイミングベルト17と共にローラ支持アーム15が移動し、仕切板14がV榧1の内側で移動する。ここでは

仕切板用モータ 21 としてパルスモータを利用しており、このモータを適宜の回転角度だけ回転させることにより仕切板 14 の位置を定めている。また、ローラ支持アーム 15 の背面には一対のマグネット 22 を固定している。これらのマグネット 22 は、仕切板 14 の移動方向に沿ってずらされている。

【0019】図 2 及び図 4 に示すように、分割容器 2 は、等間隔に並設された複数の小容器 23 を有している。これらの小容器 23 の底にはそれぞれの開閉蓋 24 を設けている。また、図 1 に示すように、この分割容器 2 の背面に、ガイドフレーム 25 を固定し、このガイドフレーム 25 に各溝付きローラ 26 を軸支するとともにラックギヤ 27 を固定している。これらの溝付きローラ 26 を図示しない壁面に固定された一対のレール 28 に嵌め合わせ、これにより分割容器 2 を各レール 28 に沿って移動自在に支持している。

【0020】また、ラックギヤ 27 を分割容器用モータ 29 の回転軸に固定されたギヤ 31 に噛み合わせており、この分割容器用モータ 29 の回転に伴い、分割容器 2 が各レール 28 に沿って V 樹 1 の下方を移動する。また、ガイドフレーム 25 には一対の磁気センサ 32 をローラ支持アーム 15 側に向けて縦に並設している。これらの磁気センサ 32 は、ローラ支持アーム 15 の各マグネット 22 の高さであり、これらのマグネット 22 を検出する。

【0021】図 2 に示すように、分割容器 2 の各開閉蓋 24 は、固定軸 34 に嵌挿されたそれぞれの円筒リング 35 に固定され、回転自在に支持されている。また、これらの開閉蓋 24 は、それぞれのバネ 36 によって持ち上げられてそれぞれの小容器 23 の底を塞いでいる。図 1 に示すように、固定軸 34 の近傍には三角板 37 を配置している。この三角板 37 を軸 38 によって回転自在に支持し、この三角板 37 に爪 39 を固定するとともにアーム 41 を連結している。

【0022】このアーム 41 は、ローラ 42 によって水平方向に移動可能に支持されており、このアーム 41 の右端のカムフォロ 43 を開閉蓋用モータ 44 の回転軸に固定されたカム 45 に当接している。この開閉蓋用モータ 44 の回転に伴い、アーム 41 は、カム 45 によって左側に押されて移動し、三角板 37 が時計回りに回転して、爪 39 が 1 つの開閉蓋 24 の左端を押し上げる。これにより、開閉蓋 24 の右端がホッパ 3 の内側に下降し、1 つの小容器 23 が開かれる。

【0023】包装装置 4 は、軸支された一対のヒータローラ 46 を有している。これらのヒータローラ 46 の外周は、発熱しており、これらのヒータローラ 46 間に 2 つ折りされた包装用紙 47 を挟み込んで、これらのヒータローラ 46 を相互に逆の回転方向に回転させ、この包装用紙 47 を搬送する。この包装用紙 47 は、加熱溶着する接着剤を塗布したものであり、この包装用紙 47

の搬送に伴い、各ヒータローラ 46 によって周縁を封止された各包装袋 47 a が順次形成されていく。

【0024】一方、集塵装置においては、薬剤粉塵吸込器 5 の各吸込口 5 a を V 樹 1 の周縁の一边に沿って設けるとともに、送風器 6 の送風口 6 a を各吸込口 5 a に対向させて V 樹 1 の周縁の他辺に沿って設けている。図 5 に示すように、薬剤粉塵吸込器 5 及び送風器 6 は、各空気経路 51、52 を通じて吸引濾過装置 7 に接続されている。吸引濾過装置 7 は、ファン 53 及び集塵フィルタ 54 を内蔵している。

【0025】このファン 53 を電動機（図示せず）によって回転させると、薬剤粉塵吸込器 5 の各吸込口 5 a → 空気経路 51 及びバキュームバルブ 55 → 集塵フィルタ 54 → ファン 53 の経路で空気が流れ、薬剤粉塵吸込器 5 の各吸込口 5 a には空気が吸い込まれる。また、空気は、ファン 53 → 空気経路 52 → 送風器 6 という経路でも流れ、この送風器 6 の送風口 6 a から空気が排出される。

【0026】このため、空気は、送風器 6 の送風口 6 a から V 樹 1 の上方を介して薬剤粉塵吸込器 5 の各吸込口 5 a へと流れ、この V 樹 1 の上方での空気の流れが速やかなものとなる。また、空気経路 51 は、枝分かれして分割容器クリーナ 56 に接続されている。この分割容器クリーナ 56 は、分割容器 2 の各小容器 23 内を清掃するためのものであって、図 4 に示すように分割容器 2 の移動範囲の上方に配置され、下方に向く吸込口（図示せず）を有している。

【0027】空気は、この吸込口 → 空気経路 51 → 集塵フィルタ 54 → ファン 53 の経路で流れる。さらに、吸引濾過装置 7 には、フレキシブル管 57 を通じて V 樹クリーナ 58 を接続している。この V 樹クリーナ 58 は、V 樹 1 内を清掃するためのものであって、吸込口 58 a を有している。空気は、この吸込口 58 a → フレキシブル管 57 → 集塵フィルタ 54 → ファン 53 の経路で流れる。

【0028】図 6 (a)、(b) に示すように、薬剤粉塵吸込器 5 は、各吸込口 5 a に沿う 2 本のガイド溝 61 を有している。これらのガイド溝 61 にシャッタ板 62 を嵌め入れ、このシャッタ板 62 を移動自在に支持している。このシャッタ板 62 の一端を仕切板 14 に連結し、この仕切板 14 の移動に伴い、このシャッタ板 62 を移動させ、薬剤粉塵吸込器 5 の各吸込口 5 a を部分的に栓塞したり、これらの吸込口 5 a を全開させる。

【0029】また、薬剤粉塵吸込器 5 は、支点 5 b で軸支されており、一点鎖線で示すように起伏し、各吸込口 5 a を V 樹 1 の内側に向けたり、各吸込口 5 a を V 樹 1 の上方に向けることができる。この薬剤粉塵吸込器 5 の起伏によりバキュームバルブ 55 では不可能な微調整を行うことができ、各吸込口 5 a をやや下向きに向けると薬剤の粉塵を直ちに吸引するので、吸引効果が高くな

り、また各吸込口5aを上方向ける程、吸引効果が低下する。

【0030】シャッタ板62は、単板のものでも良いし、複数枚のものを組み合わせたものでもよい。複数枚のものを組み合わせる場合は、例えば図7に示すように、各シャッタ板62の両端に係合片62aを設けてこれらのシャッタ板62を途切れることなく伸長させたり、これらのシャッタ板62を重ね合わせて縮小させるような構造にする。

【0031】バキュームバルブ55は、空気経路51に挿入されてこの空気経路51の空気抵抗を調節する弁体55aを内蔵する。この弁体55aは、リンク（図示せず）を介して仕切板14に連結されており、この仕切板14が移動すると、この動作がリンクを介して弁体55aに伝わり、この弁体55aが開閉する。これにより、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aの開閉面積に応じて、空気経路51を流通する空気量が調整され、薬剤粉塵吸込器5による吸引力が一定に保持される。

【0032】すなわち、シャッタ板62が仕切板14と共に移動して、薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aの開閉面積が広がったときには、バキュームバルブ55の弁体55aを開いて、空気経路51の空気の流通量を増加し、またシャッタ板62が仕切板14と共に移動して、各吸込口5aの開閉面積が狭くなったときには、バキュームバルブ55の弁体55aを閉じて、空気経路51の空気の流通量を低減し、これによって薬剤粉塵吸込器5による吸引力を一定に保持する。

【0033】なお、薬剤粉塵吸込器5、分割容器クリーナ56及びV榧クリーナ58にそれぞれの弁を設け、これらを選択的に利用できるようにすれば、吸引濾過装置7の負担を軽減することができる。

【0034】このような構成において、散葉を分割してそれぞれの包装袋に包装するために、次の様な手順の動作及び作業を行う。まず、仕切板用モータ21を作動してV榧1内の仕切板14を移動させ、図4に示す仕切板14と支持ブロック11の右側の側板11a間の距離を調節し、この間を散葉を溜めるV榧1内の範囲として定める。

【0035】この仕切板14の移動に際し、シャッタ板62は、先に述べたように仕切板14に追従して移動し、散葉を溜めるV榧1内の範囲でのみ薬剤粉塵吸込器5の各吸込口5aが開放される。また、薬剤粉塵吸込器5による吸引力が一定になるように、バキュームバルブ55の弁体55aの開閉角度が調整される。ただし、このときには吸引濾過装置7を作動させておらず、薬剤粉塵吸込器5による吸引を行っていない。

【0036】一方、図4に示す分割容器2の左端が仕切板14に追従する。すなわち、図8(a)に示すように、ガイドフレーム25側の各磁気センサ32がローラ支持アーム15側の各マグネット22間に挟まれた状態

にあり、図8(b)又は(c)に示すように、この状態から仕切板14が左方又は右方へ移動すると、この移動が各磁気センサ32によって検出され、これらの磁気センサ32の検出出力に応答して分割容器用モータ29が作動し、分割容器2が左方又は右方へ移動する。

【0037】これにより分割容器2の左端が仕切板14の位置に一致し、仕切板14と支持ブロック11の右側の側板11a間（散葉を溜めるV榧1内の範囲）の下方に散葉の分配数と同数の各小容器23が並ぶ。この後、所定量の散葉を該散葉を溜めるV榧1内の範囲に投入する。このとき、V榧1の周辺に散葉の粉塵が発生するので、吸引濾過装置7を作動させて、薬剤粉塵吸込器5による吸引を開始する。

【0038】これにより、散葉を溜めるV榧1内の範囲で開放された各吸込口5aへと散葉の粉塵が吸引される。この散葉の粉塵は、空気経路51を通じて吸引濾過装置7に至り、この吸引濾過装置7内の集塵フィルタ54によって収拾される。また、この集塵フィルタ54を通過した空気は、空気経路52を通じて送風器6の送風口6aから排出され、V榧1の上方での空気の流れを整流する。

【0039】なお、散葉をV榧1内に投入してから吸引濾過装置7を作動させるのは、散葉の投入のときに薬剤粉塵吸込器5による吸引を行うと、散葉の一部分が落下の途中で薬剤粉塵吸込器5に吸い込まれてしまい、散葉の量が目減りするためである。

【0040】こうして散葉を投入してからV榧1内の散葉をならし棒（図示せず）によって均す。この後、V榧1の開閉板12を開いてこのV榧1から散葉を落下させると、この散葉は、この散葉を溜めるV榧1内の範囲の下方に並ぶ各小容器23に分割して配分される。このときにもV榧1の周辺に散葉の粉塵が発生し、この粉塵は、薬剤粉塵吸込器5に吸い込まれ、集塵フィルタ54によって収拾される。

【0041】次に、開閉蓋用モータ44を一回転して三角板37を回転させ、ホッパ3の真上に位置する一番目の小容器23の開閉蓋24を開いてこの小容器23内の散葉を落下させる。この散葉は、ホッパ3に落下し、このホッパ3を通じて各ヒータローラ46間で2つ折りにされた包装用紙47の内側に導かれ、これらのヒータローラ46の回転に伴い1つの包装袋47a内に封止される。

【0042】引き続き分割容器用モータ29を回動して、分割容器2を右側に移動させ、2番目の小容器23をホッパ3の真上に移動する。そして、この小容器23の開閉蓋24を開いて散葉をホッパ3を通じて包装用紙47の内側に導き入れ、この散葉を1つの包装袋47aに密封する。

【0043】このときには1番目の小容器23が分割容器クリーナ56の真下に移動し、この1番目の小容器2

3内の粉塵が分割容器クリーナ56の下方を向く吸込口に吸い込まれ、この粉塵は、空気経路51を通じて吸引濾過装置7に至り、集塵フィルタ54によって収拾される。以降同様に、各小容器23をホッパ3の真上に順次移動し、これらの小容器23の開閉蓋24を逐一開いて、これらの小容器23内の散葉をそれぞれの包装袋47aに逐一封止する。

【0044】また、各小容器23を分割容器クリーナ56の真下に順次移動し、これらの小容器23内の粉塵を分割容器クリーナ56によって順次吸い込んでこれらの小容器23を清掃する。こうして各小容器23内の散葉の包装を終了すれば、V桟クリーナ58によってV桟1内の粉塵を吸い取ってこのV桟1内を清掃する。そして、吸引濾過装置7を一旦停止してから次の散葉を包装するための動作及び作業を行う。

【0045】図9は、この発明の集塵装置の他の実施例を適用したV桟薬剤分割装置を概略的に示している。ここでは、V桟1の仕切板14に比検出体71を取り付け、この比検出体71の位置をリニアセンサ72によって検出し、このリニアセンサ72の検出出力を制御装置73に入力している。

【0046】また、シャッター板62にベルト74を接続し、このベルト74を各ガイドローラ75及び駆動ローラ76に架け渡し、駆動ローラ76をパルスモータ77によって回転させてベルト74を搬送することによりシャッター62を開閉させている。さらに、バキュームバルブ55の弁体55aの開閉もパルスモータ（図示せず）によって行っている。

【0047】制御装置73は、リニアセンサ72の検出出力に基づいてV桟1の仕切板14の位置を判定し、この仕切板14の位置に応じてパルスモータ77を適宜の回転角度だけ回転させてシャッター板62を開閉させ、散葉を溜めるV桟1内の範囲でのみ薬剤吸込器5の各吸込口5aを開放させる。また、制御装置73は、仕切板14の位置に応じてバキュームバルブ55のパルスモータを適宜の回転角度だけ回転させて弁体55aを開閉させ、薬剤粉塵吸込器5による吸引力を一定にさせる。

【0048】図10及び図11は、薬剤粉塵吸込器の変形例を示している。図10に示す薬剤粉塵吸込器81は、複数の吸込口82を有しており、空気経路51から遠くなる程、これらの吸込口82の径を大きくしている。これは、空気経路51からの距離にかかわらず、各吸込口82の吸引力を一定にするためである。図11に示す薬剤粉塵吸込器83は、長形の吸込口84を有しており、先と同様の理由で空気経路51から遠くなる程、この吸込口84の幅を広くしている。

【0049】

【効果】以上説明したように、第1の発明によれば、薬剤粉塵吸込口をV桟の溝の周縁の少なくとも一辺に沿って設け、この薬剤粉塵吸込口から吸引濾過手段へと空気

を吸引し、可変栓塞手段と吸引力調整手段とを設けているので、散葉の粉塵が発生してもこの粉塵がV桟の溝の周縁の吸込口に直ちに吸い込まれてこの粉塵の飛散が防止され、仕切板を移動させたときは吸込口の開口を調整し、かつ吸引力を調整して最適の状態での粉塵を吸引できる。

【0050】又、第2の発明で粉塵吸込口と対向する送風口を設けた場合は、空気が粉塵吸込口へと流れるため、一段と集塵効果が向上するという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の集塵装置の一実施例を適用したV桟薬剤分割装置を示す側面図

【図2】図1におけるV桟、分割容器及びホッパを示す図

【図3】図1におけるV桟内の仕切板の移動機構を示す斜視図

【図4】図1におけるV桟、分割容器及びホッパを示す図

【図5】図1の集塵装置の機構を概略的に示す図

【図6】図6(a)及び(b)は図1における薬剤粉塵吸込器を示す正面図及び断面図

【図7】図1における薬剤粉塵吸込器のシャッター板を例示する図

【図8】図1におけるマグネットと磁気センサの位置関係を示す図

【図9】この発明の集塵装置の他の実施例を適用したV桟薬剤分割装置を概略的に示す図

【図10】薬剤吸込器の一変形例を示す正面図

【図11】薬剤吸込器の他の変形例を示す正面図

【図12】従来の集塵装置を適用したV桟薬剤分割装置を示す斜視図

【符号の説明】

- 1 V桟
- 2 分割容器
- 3 ホッパ
- 4 包装装置
- 5 薬剤粉塵吸込器
- 6 送風機
- 7 吸引濾過装置
- 11 支持ブロック
- 12 開閉板
- 14 仕切板
- 15 ローラ支持アーム
- 23 小容器
- 24 開閉蓋
- 39 爪
- 46 ヒータローラ
- 47 包装用紙
- 51, 52 空気経路
- 53 ファン

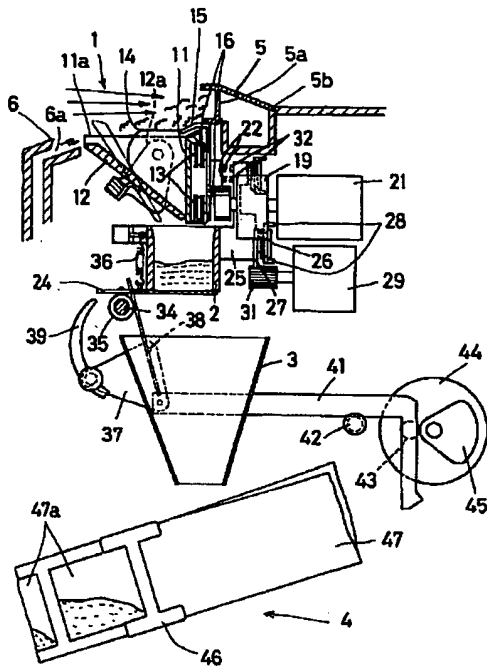
11

12

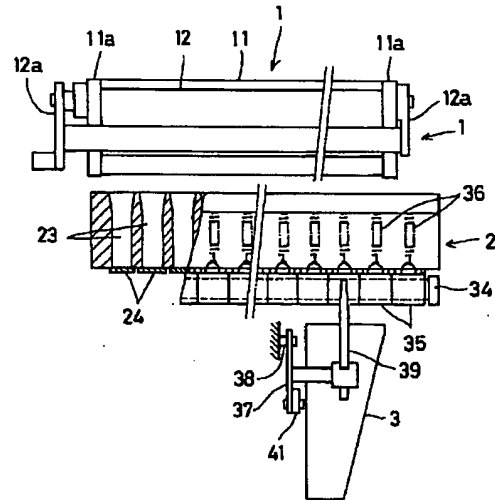
- 54 集塵フィルタ  
 55 バキュームバルブ  
 56 分割容器クリーナ

- \* 58 V桁クリーナ  
 62 シャッタ板  
 \* 81, 83 薬剤粉末吸込器

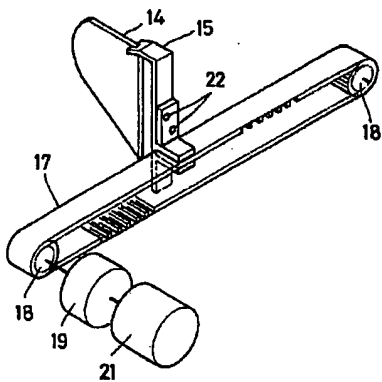
【図1】



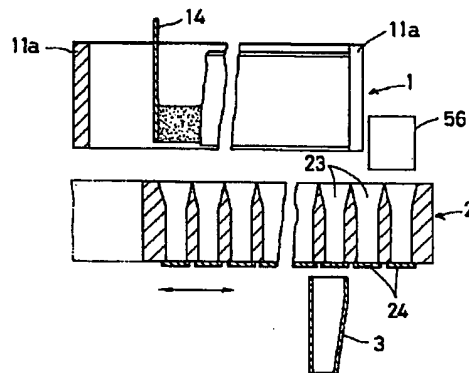
【図2】



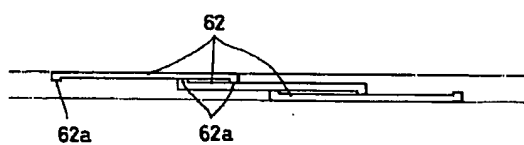
【図3】



【図4】

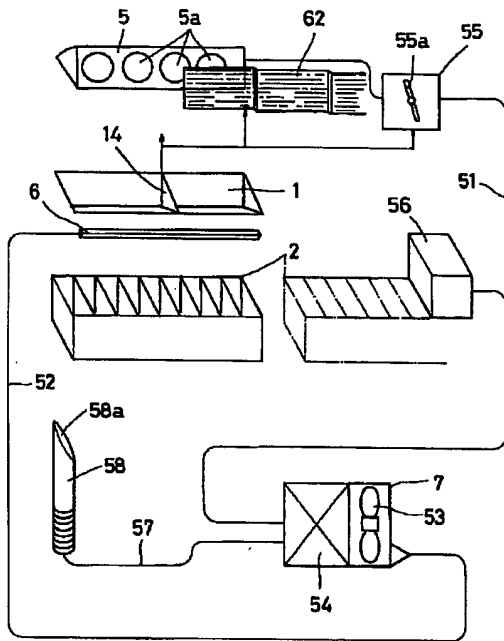


【図7】

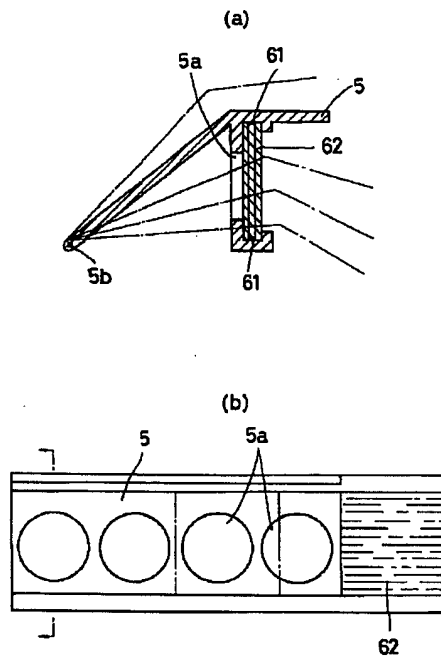




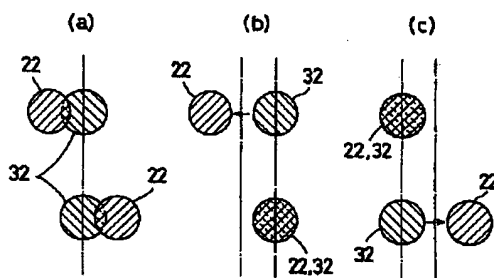
【図5】



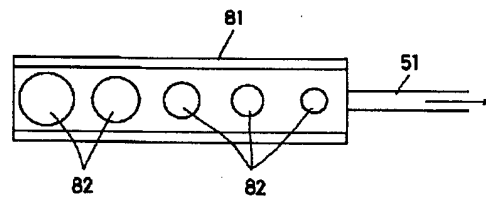
【図6】



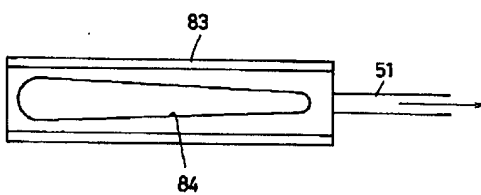
【図8】



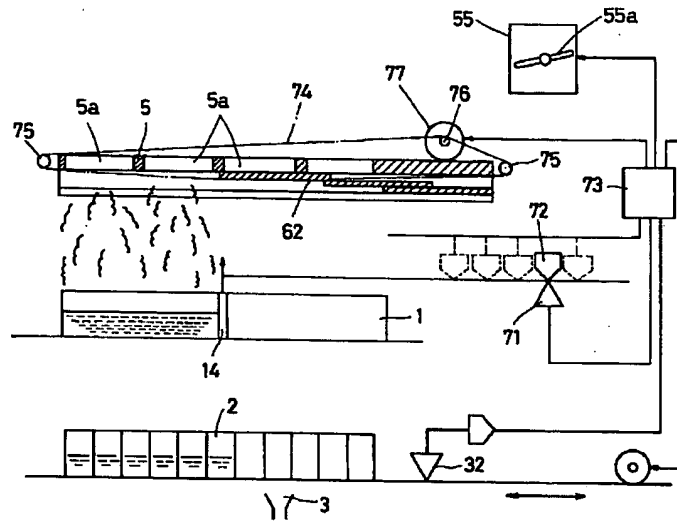
【図10】



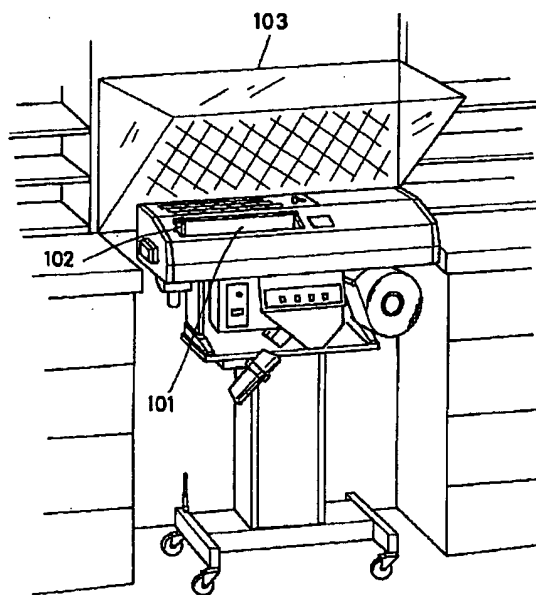
【図11】



【図9】



【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E055 AA05 BB01 BB04 CA01 CB04  
DA07 DA08 DA11 DA15 EA05  
EB02 FA05  
3E118 AA07 AB04 BA03 BA06 BA09  
BB02 BB12 BB20 CA03 DA02  
DA05 DA08 EA01  
4D058 NA01 QA01 QA11 QA19 QA21  
QA25 SA20 UA25